

#4 100-1445 09/584,481 A5

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-27634

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 N 5/93
5/765
5/781
5/91

H 0 4 N 5/93 E
5/781 5 3 0 A
5/91 D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-174807

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月30日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 千葉 宣裕

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

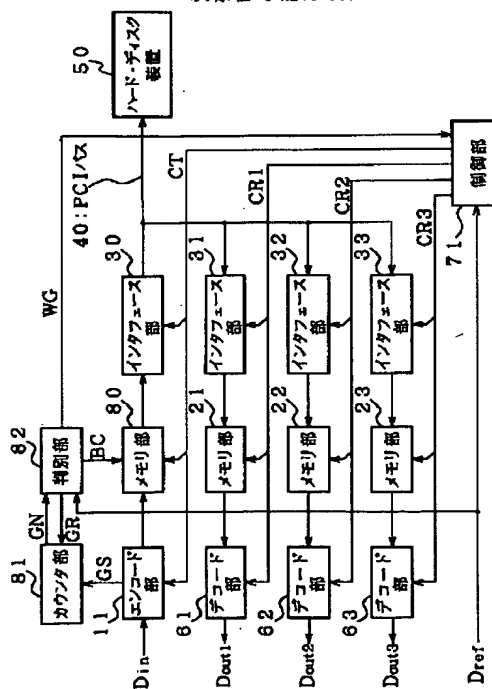
(54) 【発明の名称】 映像信号記録方法および映像信号記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録される映像入力信号と基準信号の位相が異なっても正しく映像入力信号を記録する。

【解決手段】 エンコード部11で例えばMPEG方式で映像入力信号Dinのデータ圧縮処理を行う。エンコード部11からの信号GSに基づきカウンタ部81でGOPの数をカウントしカウント信号GNを判別部82に供給する。判別部82で基準信号Drefに基づき所定期間を設定し、信号GNを用いて所定期間内のGOPの数を判別する。判別されたGOPの数毎に映像入力信号をメモリ部80に記録する。メモリ部80から判別されたGOPの数毎に圧縮された映像入力信号を基準信号Drefに基づいてハード・ディスク装置50に記録する。

映像信号記録装置



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定画面分の映像信号を 1 つの画面群とし、

基準信号に基づいて所定期間を設定し、

上記所定期間内の上記画面群の数を判別し、

判別された画面群の上記映像信号を、上記基準信号に基づいて記録媒体に記録することを特徴とする映像信号記録方法。

【請求項 2】 所定画面分の映像信号を 1 つの画面群とするエンコード手段と、

上記画面群の数をカウントしてカウント信号を生成するカウント手段と

上記エンコード手段で生成された画面群の映像信号を記憶するメモリ手段と、

上記カウント手段で生成されたカウント信号を用い、基準信号に基づいて設定された所定期間内の上記画面群の数を判別し、この判別結果に基づきメモリ制御信号を生成する判別手段と、

上記メモリ手段に記憶された映像信号を記録媒体に記録する記録手段とを有し、

上記メモリ手段では、上記判別手段で生成されたメモリ制御信号に基づき、上記判別手段で判別された数の画面群毎に区分して上記映像信号を記憶するものとし、

上記記録手段では、上記メモリ手段に区分して記憶されている上記判別手段で判別された数の画面群の映像信号を、上記基準信号に基づいて上記記録媒体に記録することを特徴とする映像信号記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、映像信号記録方法および映像信号記録装置に関する。詳しくは、所定画面分の映像信号を 1 つの画面群とし、基準信号に基づいて設定された所定期間内の画面群の数を判別し、判別された数の画面群の映像信号を、基準信号に基づいて記録媒体に記録することにより、基準信号と映像信号の位相が異なる場合でも、画面群単位で映像信号を記録媒体に記録できるものである。

【0002】

【従来の技術】従来、例えばハードディスク装置等を用いて映像信号を記録できる映像信号記録装置が知られている。ここで、従来の映像信号記録装置の構成を図 4 に示す。

【0003】この図 4 に示す映像信号記録装置は、1 系統の映像入力信号をハード・ディスク装置に記録できるものであると共に、ハード・ディスク装置に記録された映像信号を読み出して映像入力信号の記録と同時に 3 系統の映像出力信号を得ることができるものとされている。

【0004】図 4 において、デジタルの映像入力信号 Din は、エンコード部 10 でデータ量が圧縮されたのち

メモリ部 20 に書き込まれる。メモリ部 20 に書き込まれた映像信号は、マイクロコンピュータ等を用いて構成された制御部 70 からの制御信号 CW に基づいて読み出され、インタフェース部 30 に供給される。さらに、メモリ部 20 から読み出された映像信号は、インタフェース部 30 から例えば P C I (Peripheral Component Interconnect) バス 40 を介してハード・ディスク装置 50 に供給されて記録される。

【0005】ハード・ディスク装置 50 に記録された映像信号を再生する場合は、制御部 70 からインタフェース部 31 やインタフェース部 32, 33 に映像信号を読み出すための命令が供給される。この命令は、インタフェース部 31 やインタフェース部 32, 33 から P C I バス 40 を介してハード・ディスク装置 50 に供給される。

【0006】ハード・ディスク装置 50 では、供給された命令に基づいて映像信号が読み出されて、P C I バス 40 を介してインタフェース部 31 やインタフェース部 32, 33 に供給される。

【0007】インタフェース部 31 に供給された映像信号はメモリ部 21 に書き込まれる。メモリ部 21 に書き込まれた映像信号はデコード部 61 に供給されて、圧縮されている映像信号が復元されてデジタルの映像出力信号 Dout1 として出力される。

【0008】同様に、インタフェース部 32, 33 に供給された映像信号はそれぞれメモリ部 22, 23 に書き込まれ、メモリ部 22, 23 に書き込まれた映像信号はデコード部 62, 63 に供給されて、圧縮されている映像信号が復元されてデジタルの映像出力信号 Dout2, Dout3 として出力される。なお、メモリ部 21, 22, 23、インタフェース部 31, 32, 33、デコード部 61, 62, 63 は制御部 70 からの制御信号 C R 1, C R 2, C R 3 によって制御される。

【0009】ここで、1 系統の映像入力信号 Din を記録すると共に 3 系統の映像出力信号 Dout1 ~ Dout3 を同時に得る場合、所定時間（例えば 1 秒）を 1 つのサイクルとし、この 1 つのサイクルを分割してタイムスロットが設定され、このタイムスロット単位で記録や再生が行われる。このタイムスロット数は、1 系統の映像入力信号 Din の記録と 3 系統の映像出力信号 Dout1 ~ Dout3 の出力を行うことから図 5 に示すように、4 つのタイムスロット「T1」～「T4」とされる。この 1 つのタイムスロットの期間内、例えば「T1」で 1 サイクル分の映像入力信号 Din の記録が行われると共に、1 つのタイムスロットの期間内、例えば「T2」でハード・ディスク装置 50 から映像信号が読み出されて 1 サイクル分の映像出力信号 Dout1 が出力される。また「T3」で映像信号が読み出されて 1 サイクル分の映像出力信号 Dout2 が出力されると共に、「T4」で映像信号が読み出されて 1 サイクル分の映像出力信号 Dout3 が出力される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところで、タイムスロット「T1」～「T4」は、全て映像信号再生用の基準信号Drefに基づいて設定されており、映像出力信号Dout1～Dout3は全て基準信号Drefと位相が一致するものとされている。ここで、記録すべき映像入力信号Dinが基準信号Drefと位相が一致しない場合、1タイムスロット期間内での映像入力信号Dinのデータ量は、記録すべき映像入力信号Dinと基準信号Drefとの位相が一致する場合よりも多いものとされたり、あるいは少ないものとされるため、例えば、所定画面分の映像信号を1つの画面群として記録する場合には、正しく映像信号を記録することができない。

【0011】そこで、この発明では、映像入力信号と基準信号の位相が異なっても正しく映像入力信号を記録することができる映像信号記録方法および映像信号記録装置を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明に係る映像信号記録方法は、所定画面分の映像信号を1つの画面群とし、基準信号に基づいて所定期間を設定し、所定期間内の画面群の数を判別し、判別された画面群の映像信号を、基準信号に基づき記録媒体に記録するものである。

【0013】また、映像信号記録装置は、所定画面分の映像信号を1つの画面群とするエンコード手段と、画面群の数をカウントしてカウント信号を生成するカウント手段と、エンコード手段で生成された画面群の映像信号を記憶するメモリ手段と、カウント手段で生成されたカウント信号を用い、基準信号に基づいて設定された所定期間内の画面群の数を判別し、この判別結果に基づきメモリ制御信号を生成する判別手段と、メモリ手段に記憶された映像信号を記録媒体に記録する記録手段とを有し、メモリ手段では、判別手段で生成されたメモリ制御信号に基づき、判別手段で判別された数の画面群毎に区分して映像信号を記憶するものとし、記録手段では、メモリ手段に区分して記憶されている判別手段で判別された数の画面群の映像信号を、基準信号に基づいて記録媒体に記録するものである。

【0014】この発明においては、記録すべき映像信号の所定画面分を1つの画面群とし、基準信号に基づいて設定された所定期間内に画面群がいくつ含まれるかが判別される。ここで、記録すべき映像信号と基準信号の周波数が異なり位相が一致しないときには、所定期間内に含まれる画面群の数が増減し、このとき判別された画面群の数毎に映像信号の記録が行われる。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、この発明の実施の一形態について図を用いて詳細に説明する。図1は、この発明に係る映像信号記録装置の構成を示す図である。

【0016】図1において、デジタルの映像入力信号

Dinは、エンコード部11に供給される。エンコード部11では、映像入力信号Dinが例えばMPEG (Moving Picture Experts Group) 方式でデータ量が圧縮されて、2バンク構成のメモリ部80に書き込まれる。また、エンコード部11では、図2Aに示すようにMPEG方式でデータ量を圧縮して得られた映像信号の1つの画面群であるGOP (Group of Pictures) に対して、図2Bに示すようにGOPの開始を示すスタート信号GSが生成されてカウンタ部81に供給される。

【0017】カウンタ部81では、スタート信号GSに基づきGOPの数がカウントされて、カウント値を示すカウント信号GNが判別部82に供給される。判別部82では、基準信号Drefに基づいて設定された所定期間、例えば1秒間でのGOPの数がカウント信号GNを利用して判別されると共に、この判別された数のGOPをハード・ディスク装置50に記録するために、メモリ部80でのバンク切り替えを行うためのメモリ制御信号BCが生成されてメモリ部80に供給される。また、判別されたGOPの数を示す信号WGが制御部71に供給される。

【0018】マイクロコンピュータ等を用いて構成された制御部71では、信号WGに基づき制御信号CTが生成されて、この制御信号CTに基づきメモリ部80から映像信号の読み出しが行われる。この読み出された映像信号は、インタフェース部30に供給される。さらに、メモリ部20から読み出された映像信号は、このインタフェース部30から例えばPCIバス40を介してハード・ディスク装置50に供給されて記録される。

【0019】なお、ハード・ディスク装置50に記録された映像信号を再生する場合は、制御部70からインタフェース部31やインタフェース部32、33に映像信号を読み出すための命令が供給されて、この命令がインタフェース部31やインタフェース部32、33からPCIバス40を介してハード・ディスク装置50に供給されて映像信号の読み出しが行われる。

【0020】読み出された映像信号は、PCIバス40を介してインタフェース部31やインタフェース部32、33に供給されたのち、メモリ部21やメモリ部22、23に書き込まれる。さらに、メモリ部21やメモリ部22、23に書き込まれた映像信号が読み出されてデコード部61やデコード部62、63によって伸長処理されることにより、1タイムスロットの期間中に読み出された映像信号から1サイクル分のデジタルの映像出力信号Dout1～Dout3を出力できる。このメモリ部21、22、23、インタフェース部31、32、33、デコード部61、62、63は制御部71からの制御信号CR1、CR2、CR3によって制御される。

【0021】次に、図3のタイミングチャートを用いて動作を説明する。図3Aのタイミングチャートは、記録すべき映像入力信号Dinが基準信号Drefの位相と等し

い場合を示しており、図3Bは映像入力信号Dinの周波数が基準信号Drefの周波数よりも低くために位相が異なっている場合、図3Cは記録すべき映像入力信号Dinの周波数が基準信号Drefの周波数よりも高いために位相が異なっている場合をそれぞれ示している。なお図3における数字は、信号圧縮方式の一つであるMPEG方式のGOPを表している。また、映像入力信号Dinが基準信号Drefと位相が等しいと共に1GOPが2フレームである場合には、15GOPが1秒とされる。

【0022】映像入力信号Dinと基準信号Drefの位相が等しい図3Aに示す場合には、1秒(15GOP)分の映像入力信号Dinが次の信号記録用のタイムスロットで記録される。

【0023】映像入力信号Dinの周波数が基準信号Drefの周波数よりも低い場合には、図3Bに示すように、例えば1秒間では「0」から「13」までの14個のGOPが含まれている。

【0024】この場合、カウンタ部81ではスタート信号GSに基づきGOPの数がカウントされてカウンタ信号GNが判別部82に供給される。判別部82では、基準信号Drefに基づき例えば1秒間のGOPの数がカウントされる。ここで、カウンタ値の判別は、カウンタ開始から1秒経過した時点よりも前に設定されたゲート期間中にカウンタ信号GNのカウント値がアップしたタイミングで行われる。例えば図3Bでは、ゲート期間中にスタート信号GSに基づいてGOP「14」の開始が検出されてカウンタ値がアップすることから、1秒間のGOPの数は「0」～「13」までの14個とされる。またこのとき、カウンタ部81のカウント値はリセット信号GRによってリセットされる。さらに判別部82では、1秒間のGOPの数が判別されたときにメモリ制御信号BCが生成されて、メモリ部80ではこのメモリ制御信号BCによって、GOP「14」以降のデータが、GOP「0」～「13」のデータが記録されたバンクとは異なるバンクに記録されるようにバンク切り替えが行われる。また、判別部82では、1秒間のGOPの数が14個であることを示す信号WGが生成されて制御部71に供給される。

【0025】制御部71では、信号WGに基づき1秒間のGOPの数が14個であることが判別されて、このGOPの数に応じた制御信号CTが生成される。このため、この制御信号CTに基づき、メモリ部80から14個のGOPが次の信号記録用のタイムスロットでメモリ部80から読み出されてハード・ディスク装置50に記録される。なお、次の記録用のタイムスロットでは、メモリ部80のバンクを切り替えて次のGOPの映像信号がハード・ディスク装置50に記録される。

【0026】映像入力信号Dinの周波数が基準信号Drefの周波数よりも高い場合には、図3Cに示すように、例えば1秒間では「0」から「14」までの15個のG

OPと、次の1秒の最初のGOPを合わせた16個のGOPが含まれる。

【0027】この場合にも、映像入力信号Dinの周波数が基準信号Drefよりも低い場合と同様に、カウンタ部81ではスタート信号GSに基づきGOPの数がカウントされてカウンタ信号GNが判別部82に供給される。

【0028】判別部82では、基準信号Drefに基づき1秒間のGOPの数がカウントされる。例えば図3Cでは、ゲート期間中にスタート信号GSに基づいて次の1秒のGOP「1」の開始が検出されてカウンタ値がアップすることから、GOPの数は「0」～「14」、「0」までの16個と判別される。またこのとき、カウンタ部81のカウント値はリセット信号GRによってリセットされる。さらに判別部82では、1秒間のGOPの数が判別されたときにメモリ制御信号BCが生成されて、メモリ部80ではこのメモリ制御信号BCによって、次の1秒のGOP「1」以降のデータが、GOP「0」～「14」、「0」のデータが記録されたバンクとは異なるバンクに記録されるようにバンク切り替えが行われる。また、判別部82では、1秒間のGOPの数が16個であることを示す信号WGが生成されて制御部71に供給される。

【0029】制御部71では、信号WGに基づき1秒間のGOPの数が16個であることが判別されて、このGOPの数に応じた制御信号CTが生成される。このため、この制御信号CTに基づき、メモリ部80から16個のGOPが次の信号記録用のタイムスロットでメモリ部80から読み出されてハード・ディスク装置50に記録される。なお、次の記録用のタイムスロットでは、メモリ部80のバンクを切り替えて次のGOPのデータがハード・ディスク装置50に記録される。

【0030】このように、記録すべき映像入力信号Dinの位相が基準信号Drefと異なっても、記録すべきGOPの数が可変されて、映像入力信号Dinをハード・ディスク装置50に記録することができる。なお、タイムスロット数やGOPのフレーム数等は例示的なものであって限定的なものではない。

【0031】また上述の実施の形態では、映像入力信号をMPEG方式で処理してデータ量を圧縮し、GOPを1つの画面群としてGOP単位でハード・ディスク装置に記録するものとしたが、記録はGOP単位で行う場合に限られるものではない。また、ハード・ディスク装置との接続はPCIバスに限られるものではなく他のインタフェース、例えばSCSIインタフェース等を用いるものとしてもよい。さらに、映像信号の記録はハード・ディスク装置に限られるものではなく、光ディスク装置、あるいはこれらを複数用いて構成されたディスクアレイ装置等を用いるものとしてもよいことは勿論である。

【0032】

【発明の効果】この発明によれば、記録すべき映像信号の所定画面分が1つの画面群とされて、基準信号に基づいて設定された所定期間内に画面群がいくつ含まれるかが判別され、判別された画面群の数毎に基準信号に基づき映像信号の記録が行われる。

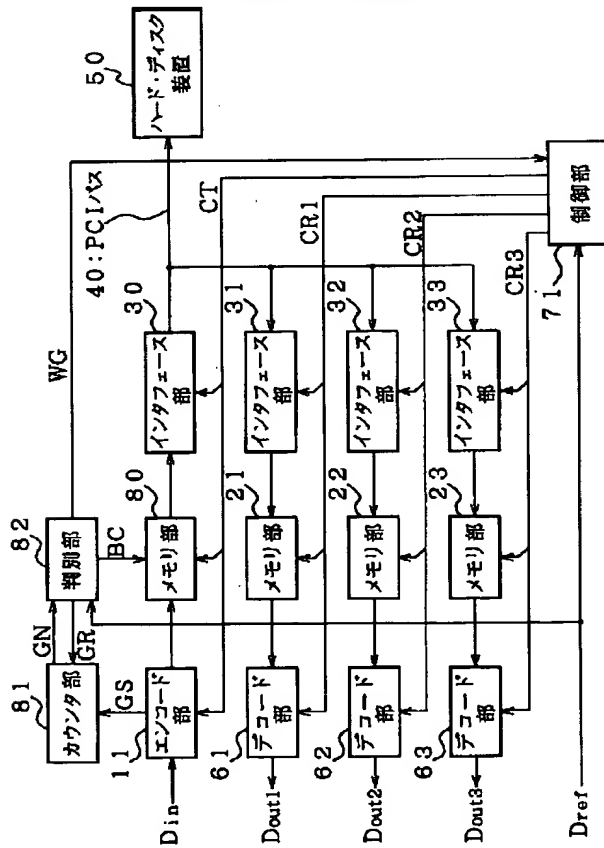
【0033】このため、記録すべき映像信号と基準信号の周波数が異なり位相が一致しないときであっても、所定期間内に含まれる画面群の数の変化に応じて、記録される映像信号のデータ量が画面群単位で可変されて、画面群単位で正しく映像信号を記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る映像信号記録装置の構成を示す

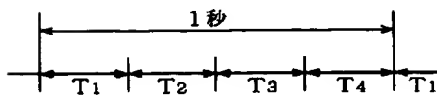
【図1】

映像信号記録装置



【図5】

タイムスロット



図である。

【図2】スタート信号GSを示す図である。

【図3】映像信号記録装置の動作を説明するための図である。

【図4】従来の映像信号記録装置の構成を示す図である。

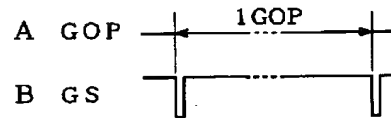
【図5】タイムスロットを説明するための図である。

【符号の説明】

11・・・エンコード部、30・・・インタフェース部、40・・・PCIバス、50・・・ハード・ディスク装置、71・・・制御部、80・・・メモリ部、81・・・カウンタ部、82・・・判別部

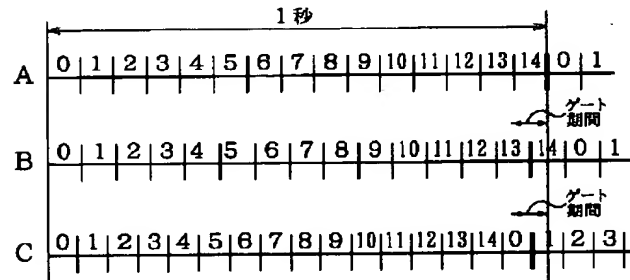
【図2】

スタート信号GS



【図3】

映像信号記録装置の動作



【図4】

従来の映像信号記録装置

